



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **62-032840**(43)Date of publication of application : **12.02.1987**

(51)Int.Cl.

A23C 21/02**A21D 2/34**// **A23G 3/00**(21)Application number : **60-171876**(71)Applicant : **SUTOUFUAA JAPAN KK**(22)Date of filing : **06.08.1985**(72)Inventor : **TAKEMOTO NOBUHISA****(54) ADDITIVE FOR PROCESSED WHEAT FLOUR FOOD**

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the preservation quality and nutritive value of a processed wheat flour food at the same time, by using an additive for the processed wheat flour food containing a fermented whey as an active constituent.

CONSTITUTION: A fermented whey is contained in an additive for a processed wheat flour food as an active constituent. The additive is used in an amount of 0.1W10pts.wt. dried fermented whey flour based on 100pts.wt. wheat flour. As a result, not only the preservation quality of the processed wheat flour food but also the nutritive value thereof is improved. If the fermented whey is used by itself, the processability and taste are sometimes deteriorated. However, the use of a vegetable protein, e.g. defatted soybean flour, together provides prevention of at least the deterioration in processability and taste. In some cases, they can be rather improved. When the additive is used in bread, it can be used as a substitute for the conventional skim milk powder and the baking color and flavor can be improved.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭62-32840

⑫ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和62年(1987)2月12日
A 23 C 21/02		8114-4B	
A 21 D 2/34		6712-4B	
// A 23 G 3/00		8114-4B	審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 小麦粉加工食品用添加剤

⑮ 特 願 昭60-171876

⑯ 出 願 昭60(1985)8月6日

⑰ 発 明 者 武 本 伸 久 東京都世田谷区南烏山4-16-4

⑱ 出 願 人 ストウファー・ジャパ
ン株式会社 東京都千代田区紀尾井町3番27号 剛堂会館ビル5階

⑲ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

小麦粉加工食品用添加剤

2. 特許請求の範囲

1. 発酵乳清を有効成分として含む、小麦粉加工食品用添加剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、小麦粉加工食品の保存性を高める、小麦粉加工食品用添加剤に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする問題点)

小麦粉加工食品の保存性を確保する目的で、合成化学物質(合成保存料)を添加することが現在許可されているのは、パン類および洋菓子類に対するプロピオン酸カルシウムまたはプロピオン酸ナトリウムだけである。めん類に対しては合成保存料を使用することが許可されていない。また、パン類や洋菓子類に合成保存料を添加した場合に

は、その事を製品に表示する必要があるもので、当業界において前記のような合成保存料を添加することは一般に敬避されている。仮にこれらの合成保存料を添加して保存性を得ても、食味性や加工性を低下させてしまう。また、前記の合成保存料と併用することにより、合成保存料の保存作用を維持したまま、食味性や加工性の低下を有効に防ぐことのできる物質は未だ見出されていない。

一方、天然の動植物体から得られる食品添加物は、天然物ということで一般に法的規制を受けないが、有効な保存作用を示すことが知られている天然物はほとんどが香辛料の主成分であり、これらを使用すると食味を損なうので、一般には利用されていない。

本発明の目的は、食品に添加することのできる天然物であって、有効な保存作用を示す小麦粉加工食品用添加剤を提供することにある。更に、他の添加剤の使用によって小麦粉加工食品の食味および加工性が低下する場合であっても、本発明の添加剤との併用によって食味および加工性の低下

を防止することができる小麦粉加工食品用添加剤を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

前記の目的は、本発明により、発酵乳清を有効成分として含む、小麦粉加工食品用添加剤によって達成することができる。

本発明で使用する発酵乳清は、乳清を発酵させたものである。前記の乳清としては、酸乳清またはレンネット乳清のいずれを使用してもよい。

乳清の発酵は、当業者が容易に入手できる公知の微生物を使用して実施する。使用することのできる微生物は、ストレプトコッカス(*Streptococcus*) 属、オディウム(*Oidium*) 属、およびラクトバチルス(*Lactobacillus*) 属等の菌である。代表的な菌としては、ストレプトコッカス・ラクチス(*S. lactis*)、ストレプトコッカス・テルモフィルス(*S. thermophilus*)、オディウム・ラクチス(*O. lactis*)、ラクトバチルス・ブルガリクス(*L. bulgaricus*)、ラクトバチルス・ラクチス(*L.*

lactis) 等を挙げることができる。これらの菌を併用することもできる。

乳清の発酵に使用するスターターは、通常の方法で調製する。例えば、綿栓ビンに新鮮牛乳2/3容を入れ、常法により殺菌し、放冷後、前記の菌を乳量の約1~2%接種し、20~25℃で14~17時間保って調製する。異常発酵していないものをスターターとして使用する。スターターの原料としては、脱脂粉乳もしくは乳糖粉末を固形分5~10%量で水中に分散させたもの、または原料乳糖を使用することができる。

前記のスターターを使用して乳清の発酵を行なう。すなわち、常法によって殺菌した原料乳清中に、その原料乳清に対して1~5重量%の前記スターターを添加し、35~45℃で6~20時間発酵させる。

こうして得られた発酵液を噴霧乾燥等の通常の方法で乾燥し、淡黄色~黄色の粉末状発酵乳清を得る。

本発明が対象とする小麦粉加工食品としては、

小麦粉を原料として製造した任意の食品が含まれる。代表的には、めん類、パン類、菓子等である。めん類としては、うどん、マカロニ、中華めん、そうめん、そして日本そばも含まれる。パン類としては、食パン、菓子パンが含まれる。菓子類としてはビスケット、ケーキ等が含まれる。その他、餃子、焼売の皮等にも使用することができる。

本発明の小麦粉加工食品用添加剤を使用する場合には、乾燥した発酵乳清粉末の形で、小麦粉等の小麦粉加工食品原料中に配合すればよい。本発明の添加剤の使用量は、適用する小麦粉加工食品の種類によって異なるが、小麦粉100重量部に対して、乾燥した発酵乳清粉末0.1~1.0重量部、好ましくは0.3~0.9重量部の割合で使用する。

本発明の小麦粉加工食品用添加剤は、それ単独で小麦粉加工食品の保存性を向上する作用があるが、加工特性(例えば、製めん加工性、製パン加工性等)を低下させる場合がある。そこで、本発明の小麦粉加工食品用添加剤に、追加成分として、植物性タンパク質を加えて使用するのが好ましい。

前記の植物性タンパク質としては、例えば大豆タンパクや小麦タンパクを挙げることができる。例えば、大豆タンパクは、脱脂大豆粉末、豆乳粉末の形で使用し、小麦タンパクは活性グルテンの形で使用する。

前記の植物性タンパク質を併用することにより、発酵乳清の保存作用を完全に維持したまま、加工特性を少なくとも維持するかまたは場合により向上させることができること、更には、食味性を向上させることができることを本発明者は見出した。

前記の植物性タンパク質の使用量は、適用する小麦粉加工食品の種類によって多少異なるが、植物性タンパク質(脱脂大豆粉末の形として)対乾燥発酵乳清粉末の重量比で一般には1:4~4:1の割合、好ましくは1:2.3~2.3:1の割合、特に約1:1の割合で使用する。

前記の発酵乳清粉末と植物性タンパク質粉末とを、別々に小麦粉加工食品原料に加えて使用することもできるが、両者を予め一定の割合で配合した混合物の形にしてから、小麦粉加工食品原料に

加えるのが便利である。例えば、発酵乳清粉末と脱脂大豆粉末との1:1(重量)混合物を小麦粉と混合し、続いて通常の他の原料成分を配合し、通常の方法で小麦粉加工食品を製造するのが好ましい。

(実施例)

以下、本発明の小麦粉加工食品用添加剤の製造方法を実施例によって具体的に説明する。

製造例1

(a) 300ml容量の密栓をした三角フラスコに、新鮮牛乳200mlを入れてオートクレーブで(120℃で20分)殺菌し、続いて室温に放冷した。次に、ストレプトコッカス・ラクチス(*Streptococcus lactis*) ATCC 29071を乳量の約2%接種し、22℃で15時間発酵させた。異常発酵していないものをスターターとして使用した。

(b) 固型分7%に調整した原料乳清を清浄線処理し、微細な不純物を除去し、プレートヒータで殺菌し、50ℓを発酵タンクに入れた。次に、

ス・ブルガリクス(*Lactobacillus bulgaricus*) ATCC 11842を使用すること以外は、前記製造例1(a)の方法を繰返すことによってスターターを調製した。

(c) 得られたスターターを使用し、前記製造例1(b)と同様の方法によって、淡黄色の発酵乳清粉末3kgを得た。

(d) ラクトバチルス・ラクチス(*Lactobacillus lactis*) ATCC 12315によって調製したスターターを使用したところ、前記の同様の発酵乳清粉末が得られた。

(発明の効果)

本発明の小麦粉加工食品用添加剤は、小麦粉加工食品の保存性を向上するだけでなく、栄養価も向上させる。発酵乳清単独で使用すると、加工性や食味性を低下させる場合もあるが、前記の植物性タンパク質を併用すると、保存作用を維持したまま、加工性及び食味性の低下を少なくとも防止することができ、場合によっては、むしろ向上

前記(a)で得たスターター1ℓ(2%)を添加し、40℃で17時間発酵させた。この間、350rpmで攪拌を続けた。発酵液の酸度が2%を超えた段階で、冷却することによって発酵を終了させた。激しく攪拌することによって、凝結したカークを破砕してから、噴霧乾燥機中で70℃の熱風によって乾燥させ黄色の粉末約3kgを得た。組成は以下のとおりであった。

タンパク質	15.3重量%
炭水化物	68.3重量%
油脂	1.0重量%
灰分	12.6重量%
水分	2.8重量%

(e) ストレプトコッカス・テルモフィルス(*Streptococcus thermophilus*) ATCC 19258を使用してスターターを調製し、前記(a)(b)の方法により、同様の発酵乳清粉末を得た。

製造例2

(a) 前記製造例1(a)において、ストレプトコッカス・ラクチスATCC 29071の代わりにラクトバチル

することができる。また、パン類に使用する場合には、従来の脱脂粉乳の置換品として使用することができ、また焼色や風味を向上することもできる。

以下、使用例によって本発明の効果を具体的に説明する。

使用例1

前記の製造例1(a)で製造した発酵乳清粉末50重量%と市販の脱脂大豆粉末50重量%とを均一に混合して配合添加剤Aを調製した。

前記の配合添加剤A 0重量部(無添加対照区)～4重量部と中力小麦粉100重量部とを混合し、この混合物に対し、B 0.8の食塩水34重量%を添加混練後、常法に従って生うどんを得た。なお切刃は角のNo.10を用いた。こうして得た生うどんと、この生うどんを更に16分間ゆでて水洗冷却して得たゆでうどんとについて、製めん作業性および食味性を調べた。更に、兩者をポリエチレン製袋にそれぞれ約1食分ずつ封入し、20℃に調節したフラン器に3日間入れ、保存性を調べ

た。結果を以下の第1表に示す。

第 1 表

配合 添加剤A (重量部)	製めん作 業性 (注:1)	食味性 (注:2)	保存性 (20℃で3日後の生地の伸び率%)	
			ゆでうどん	生うどん
0	普通	普通	6.3×10^3	3.2×10^3
1	良好	良好	5.6×10^3	4.3×10^3
2	かなり良好	良好	2.3×10^3	2.1×10^3
3	極めて良好	良好	6.1×10^3	3.1×10^3
4	極めて良好	良好	3.7×10^3	2.7×10^3

(注1) 製めん作業性: めん巻の展延性、めん線表面の滑らかさ等により判断した。

(注2) 食味性: ゆでうどんは、10℃で1日保存した後で2分間ゆで直してから試食し、生うどんは10℃で1日保存後、18分間ゆでしてから試食した。食味性は3名の当業者により、粘

弾性、硬さ、歯切れ等を総合的に判断した。

第1表で明らかなように、前記の配合添加剤Aは、保存性、製めん作業性及び食味性のいずれをも向上させ、しかも添加剤の成分が発酵乳精と大豆蛋白質であるので栄養価値の向上にも大きく貢献するものである。

なお、前記の使用例1と同じ条件下で、前記の配合添加剤Aの代わりに、発酵乳精粉末又は大豆粉末のみをそれぞれ添加して実験を行なった。

発酵乳精粉末のみの場合には、保存性は向上したが、製めん作業性は伸展性が大きすぎてむしろ悪化し、食味性は無添加対照区に比べ、かなり軟弱化する点において劣った。また大豆粉末のみの場合には、食味性はやや硬さが増加する点で無添加対照区と比べわずかに優れていたが、製めん作業性には何ら寄与するところがなく、保存性においてはやや劣っていた。

使用例2

前記の配合添加剤A 1.5重量部、全粒そば粉30重量部、準強力小麦粉70重量部及び水27重量部を原料として、常法により日本そばを得た。なお、切刃は角刃20を用いた。

その結果、配合添加剤Aを使用しなかった場合に比べ、保存性は勿論、製めん作業性及び食味性において格段に優れた特性が得られた。

使用例3

前記の配合添加剤A 0.7重量部、中力小麦粉100重量部及びB・V 5の食塩水33重量部を原料として、常法により餃子の皮を得た。

この餃子の皮で具を包み焼餃子とした。得られた焼餃子は、保存性、製めん作業性及び食味性のいずれにおいても優れていた。

使用例4

前記使用例1に記載の配合添加剤Aを使用して、70%中種法により、ワンローフタイプの食パンを製造した。配合組成を以下の第2表に示す(単位は重量部)。

第 2 表

試料 No	1	2	3	4
強力小麦粉	100.0	100.0	100.0	100.0
水	68.0	65.0	58.0	68.0
イースト(生)	2.0	2.0	2.0	2.0
食塩	2.0	2.0	2.0	2.0
グラニュー糖	4.0	4.0	4.0	4.0
ショートニング	4.0	4.0	4.0	4.0
脱脂粉乳	3.0	2.5	2.0	1.0
配合添加剤A	0	0.5	1.0	2.0

強力小麦粉の一部分(70.0重量部)とイースト全量(2.0重量部)と水の一部分(46.2)とを混攪し、28℃で4時間発酵を行なった。続いて、残りの小麦粉(30重量部)およびその他の成分を加えて生地を混捏し、28℃で30分間のフロアー・タイムの後、生地を分割し、整形し、ワンローフタイプに仕上げ、38℃および相対湿度90%で焙煎を行なった。続いて、227℃で23分間

焼上げた。室温下で50分間冷却してから、滅菌包丁でスライスし、30℃の恒温槽に入れてカビの発生を観察した。結果を第3表に示す。第3表において、—はカビの発生が認められないことを示し、+はカビの発生が認められることを示し、そして+の数によってカビ発生の程度を示す。

第 3 表

30℃放置日数	3 日	4 日	5 日	6 日
試料 №1	—	—	+++	++++
試料 №2	—	—	++	++
試料 №3	—	—	—	—
試料 №4	—	—	—	—

試料№2～№4の食パンは、いずれも試料№1（対照）の食パンよりも、強い芳香および旨味をもち、配合添加剤Aの量が増加するに従って旨味も増加した。

使用例5

ミキサー内に鶏卵（金卵）120重量部および水28重量部を入れ、続いて砂糖100重量部を加え

た。

よくかき混ぜて十分に起泡させてから、薄力小麦粉100重量部、起泡剤5重量部および配合添加剤A0重量部（対照）～2.0重量部を加え、スポンジケーキ生地を調整した。この生地を200℃で焼成してスポンジケーキを得た。

滅菌包丁でスライスし、ポリエチレン製袋に包み、30℃の恒温槽に入れ、カビが発生するまでの日数を観察した。

結果を以下の第4表に示す。

第 4 表

配合添加剤A の量（重量部）	0 （対照）	0.5	1.0	2.0
カビ発生までの 時間（日数）	5	7	8	9日未発生

配合添加剤A重量が、小麦粉に対して2.0重量%以上になると、保存性は向上するが、酸臭が出て、風味の点で好ましくない。小麦粉に対して0.5重量%の量で配合添加剤Aを使用すると風味も悪くなく、満足できる保存性も得られる。